

No. Hei 5-63658

**【NAME OF DOCUMENT】** ABSTRACT

**【SUMMARY】**

**【PURPOSE】** To enable a particle size small enough for uniform spray.

**【CONSTITUTION】** In an air/water jet nozzle jetting air from an air jet orifice 1a of an air nozzle cylinder 1 to a mixing chamber 4a along the axial center direction on the tip side, supplying water into the air from a water chamber 2a at the outer peripheral portion via throttle holes 12a, stirring and mixing the dust and air in the mixing chamber 4a, and spraying the mixture from a jet orifice 5 at the tip of the mixing chamber 4a, four or more throttle holes 12a are formed at regular intervals in the circumferential direction, and a mixing plate 12 having a plurality of mixing through holes 12a is provided on the tip side of the mixing chamber 4a and near the jet orifice 5.

**【EFFECT】** Water is conveyed in a uniformly dispersed manner to the mixing chamber, and the mixed fluid in the mixing chamber is remixed before being jetted to be atomized.

---

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-63658

(43)公開日 平成5年(1993)8月24日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 0 5 B 7/04

識別記号

庁内整理番号

6762-4D

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-3796

(22)出願日 平成4年(1992)2月5日

(71)出願人 00005119

日立造船株式会社

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

(72)考案者 関口 善利

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

日立造船株式会社内

(72)考案者 三浦 祥正

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

日立造船株式会社内

(72)考案者 荻野 悦生

大阪府大阪市此花区西九条5丁目3番28号

日立造船株式会社内

(74)代理人 弁理士 森本 義弘

最終頁に続く

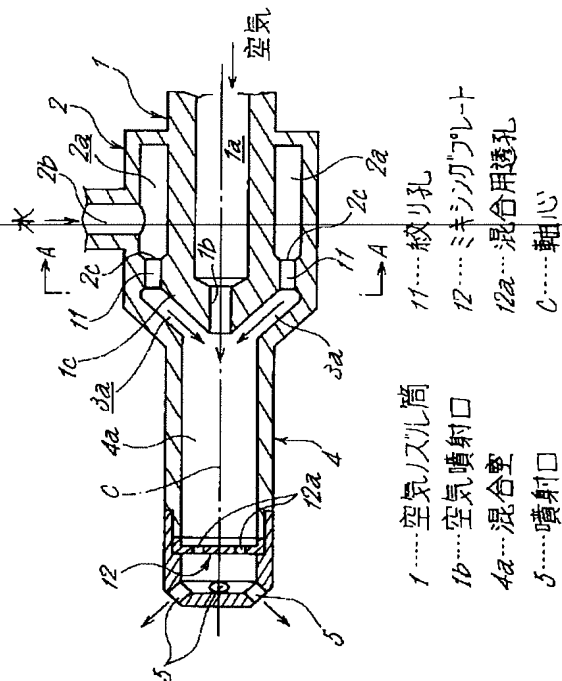
(54)【考案の名称】 二流体噴射ノズル

(57)【要約】

【目的】 粒子径を十分に小さくできて、均一な噴霧が可能となる。

【構成】 空気ノズル筒1の空気噴射口1aから先端側軸心方向に沿って空気を混合室4aに噴射するとともに、この空気中に外周部の水室2aから絞り孔12aを介して水を供給し、混合室4aで屑と空気を攪拌混合して混合室4a先端の噴射口5から噴霧する空気・水噴射ノズルにおいて、前記絞り孔12aを周方向一定間隔毎に4個以上形成し、混合室4aの先端側で噴射口5の近傍に、複数の混合用透孔12aを有するミキシングプレート12を設けた。

【効果】 水を均一に分散して混合室に送り、混合室内の混合流体を噴射前に再混合させて、微粒化を図る。



1

2

## 【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 噴霧媒体ノズル筒の噴霧媒体噴射口から先端側軸心方向に沿って噴霧媒体を混合室に噴射するとともに、この噴霧媒体中に外周部から絞り孔を介して微粒化液体を供給し、混合室で攪拌されて微粒化された微粒化液体を噴霧媒体と共に混合室先端の噴射口から噴霧する二流体噴射ノズルにおいて、前記絞り孔を周方向一定間隔毎に4個以上形成し、混合室の先端側で噴射口の近傍に、複数の混合用透孔を有するミキシングプレートを設置したことを特徴とする二流体噴射ノズル。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案に係る空気・水噴射弁の一実施例を示す縦断面図である。

【図2】 図1に示すA-A断面図である。

【図3】 ミキシングプレートの拡大横断面図である。

【図4】 ミキシングプレートの他の実施例を示す拡大断面図である。

【図5】 ミキシングプレートの他の実施例を示す拡大断面図である。

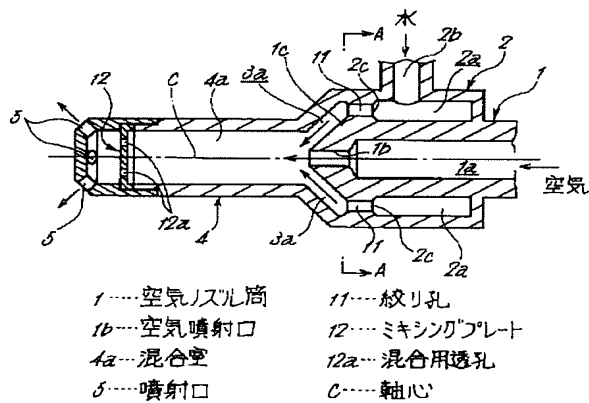
【図6】 従来の空気・水噴射弁を示す縦断面図である。

【図7】 図6に示すB-B断面図である。

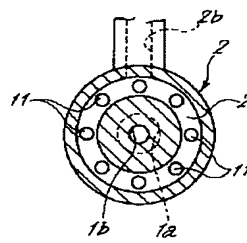
## 【符号の説明】

- |               |           |
|---------------|-----------|
| 1             | 空気ノズル筒    |
| 1a            | 空気室       |
| 1b            | 空気噴射口     |
| 1c            | テーパ面      |
| 2             | 水ノズル筒     |
| 2a            | 水室        |
| 2c            | 絞り部       |
| 3             | 絞り筒       |
| 3a            | 混合水路      |
| 4             | 混合筒       |
| 4a            | 混合室       |
| 4b            | 端板        |
| 5             | 噴射口       |
| 11            | 絞り孔       |
| 12            | ミキシングプレート |
| 12a, 12b, 12c | 混合用透孔     |
| C             | 軸心        |

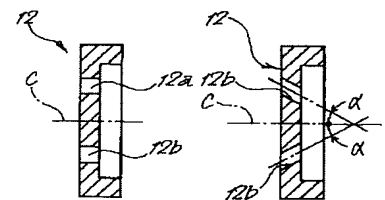
【図1】



【図2】

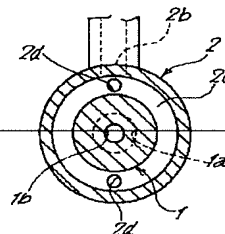


【図3】

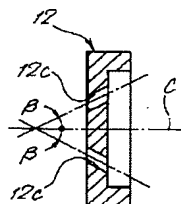


【図4】

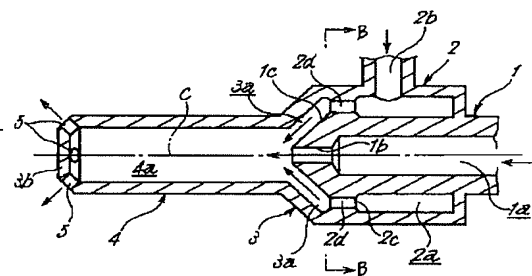
【図7】



【図5】



【図6】



## フロントページの続き

(72)考案者 下谷 英雄  
大阪府大阪市此花区西九条 5 丁目 3 番 28 号  
日立造船株式会社内  
(72)考案者 吉田 信之  
大阪府大阪市此花区西九条 5 丁目 3 番 28 号  
日立造船株式会社内

(72)考案者 柏原 憲治  
大阪府大阪市此花区西九条 5 丁目 3 番 28 号  
日立造船株式会社内  
(72)考案者 村川 忠夫  
大阪府大阪市此花区西九条 5 丁目 3 番 28 号  
日立造船株式会社内  
(72)考案者 下手 英登  
大阪府大阪市此花区西九条 5 丁目 3 番 28 号  
日立造船株式会社内

**【考案の詳細な説明】****【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、たとえばごみ焼却炉の調温塔などのように、微粒化液体（水）を噴霧媒体（空気）により微細化して噴霧し、排ガスの温度を下げる時に用いる二流体噴射ノズルに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

従来の二流体噴射ノズルたとえば空気・水噴射ノズルを図6、図7に基づいて説明する。

**【0003】**

1は軸心Cに沿って配置された空気ノズル筒で、空気室1aに連通する空気噴射口1bが軸心位置に形成され、その先端面が空気噴射口1bに向かって先尖りとなるテーパ面1cに形成されている。2は空気ノズル筒1に水室2aを介して同心状に外嵌された水ノズル筒で、先端側でテーパ面1cとの間に混合水路3aを形成するテーパ状の絞り筒3を介して、先端側軸心位置に混合室4aを形成する混合筒4が接続されている。水ノズル筒2の側面には水室2a内に水を供給する水供給口2bが形成されるとともに、水室2aと混合水流路3aの間で水室2aを閉止するリング状絞り部2cに、対称位置2箇所絞り孔2dが形成されている。さらに、混合筒3の先端部端板3bには先端側が外側に広がる複数の噴射孔5が周方向一定間隔毎に形成されている。

**【0004】****【考案が解決しようとする課題】**

しかし、上記構成の空気・水噴射ノズルは、空気噴射口1bからの空気と、混合水路3aからの水が混合されてから噴射孔5に至るまでの距離が長いことから、混合室4a内で混合攪拌された空気・水混合流体が再び分離され、微細化が不十分となって噴射口5から噴霧される粒子径が大きくなる傾向があった。また、噴射方向によって粒子径のばらつきが見られた。

**【0005】**

本考案は、上記問題点を解決して、粒子径を十分に小さくして、均一に噴射できる二流体噴射ノズルを提供することを目的とする。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

上記問題点を解決するために本考案の二流体噴射ノズルは、噴霧媒体ノズル筒の噴霧媒体噴射口から先端側軸心方向に沿って噴霧媒体を混合室に噴射するとともに、この噴霧媒体中に外周部から絞り孔を介して微粒化液体を供給し、混合室で攪拌されて微粒化された微粒化液体を噴霧媒体と共に混合室先端の噴射口から噴霧する二流体噴射ノズルにおいて、前記絞り孔を周方向一定間隔毎に4個以上形成し、混合室の先端側で噴射口の近傍に、複数の混合用透孔を有するミキシングプレート設けたものである。

#### 【0007】

##### 【作用】

上記構成によれば、周方向に均等に配置された4個以上の絞り孔から微粒化液体を均等に分散して噴霧媒体中に供給するので、攪拌室内で全体に均一な攪拌が実現され、均一な粒子が噴射できるとともに、混合流が噴射口から噴射前にミキシングプレートの混合用透孔により攪拌が促進されるので、混合室内の移動距離が長くても粒子径の小さい粒子を噴霧することができる。

#### 【0008】

##### 【実施例】

以下、本考案に係る空気・水噴射ノズルの一実施例を図1～図3に基づいて説明する。なお、従来と同一の部材は同一符号を付し、説明は省略する。

#### 【0009】

図2に示すように、絞り部2cには、周方向一定間隔毎にたとえば8個の絞り孔11が形成され、水室2aからの混合室4a内に供給する水を出来るだけ周方向に均等に分散できるように構成され、4個以上の偶数個で、周方向一定間隔毎に形成されるのが望ましい。

#### 【0010】

また、前記混合室4aの先端側で端板4bの手前側には、ミキシングプレート

12が装入されており、このミキシングプレート12には、図2に示すように直状混合用透孔12a、または図3に示すように外広がりとなる傾斜状混合用透孔12b、あるいは図4に示すように外窄まりとなる傾斜状透孔12cが複数個（図面では2個）が形成されており、混合室4a内で先端側に送られる途中の空気・水混合流体を再度混合させて、噴射口5から噴射される水粒子径を微粒化するように構成されている。

#### 【0011】

上記実施例よれば、たとえば水の流量が500リットル/h、空気の流量が100Nm<sup>3</sup>/hの場合、図6に示す従来の空気・水噴射ノズルにより得られる噴霧の平均粒径が80～90μmであるのに対して、本実施例に係る空気・水噴射ノズルでは、噴霧の平均粒径を70～80μmとすることができ、排ガスの効果的な冷却が可能となった。また、噴霧状態については、従来の空気・水噴射ノズルでは、対称方向2箇所には荒い粒子が見られたのに対して、全周方向にわたって荒い粒子の飛散はなく、均一な安定した噴霧状態が確認できた。

#### 【0012】

##### 【考案の効果】

以上に述べたごとく本考案の二流体噴射ノズルによれば、周方向に均等に配置された4個以上の絞り孔から微粒化液体を噴霧媒体中に均等に分散して供給するので、攪拌室内で全体に均一な攪拌が実現され、均一な粒子が噴射できるとともに、混合流が噴射口から噴射前にミキシングプレートの混合用透孔により攪拌が促進されるので、混合室内での移動距離が長くても小さい粒子径で噴霧することができる。